





**FOLDABLE-STEERING COLUMN ASSEMBLY FOR VEHICLE**

**Patent number:** JP2002193114  
**Publication date:** 2002-07-10  
**Inventor:** DUFFY PATRICK ANTHONY  
**Applicant:** NSK STEERING SYSTEMS EUROPE LTD  
**Classification:**  
- international: B62D1/19; B60R21/05  
- european:  
**Application number:** JP20010340624 20011106  
**Priority number(s):**

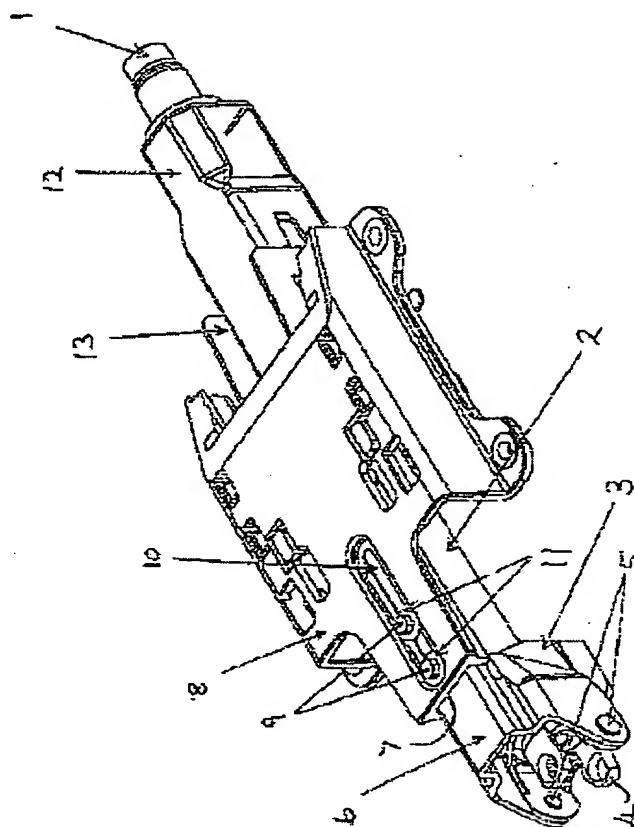
**Also published as:**

 US6595079 (B2)  
 US2002053252 (A)  
 GB2368819 (A)  
 DE10154659 (A1)

**Abstract of JP2002193114**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a foldable steering column structural for a vehicle free to fold by using a controlled means at the time of vehicle collision.

**SOLUTION:** This foldable steering column structural has an upper column auxiliary structural body 1 and a lower column auxiliary structural body 2 free to slide on each other, a fixed mounting bracket 8 free to mount on a car body part on which the upper column auxiliary structural body 1 is mounted free to slide, an intrusion bracket 9 furnished on an end part on the opposite side against the upper column auxiliary structural body 1 on the lower column auxiliary structural body 2 and mounted free to slide on the fixed mounting bracket 8 and fastening means 9, 10, 11 to normally prohibit relative sliding motion of the fixed mounting bracket 8 and the intrusion bracket 9 and to supply fastening force between the fixed mounting bracket 8 and the intrusion bracket 9 so as to allow the sliding motion at the time of collision of the vehicle.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開2002-193114

( P 2 0 0 2 - 1 9 3 1 1 4 A )

(43) 公開日 平成14年7月10日 (2002. 7. 10)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

B62D 1/19

B60R 21/05

識別記号

F I

B62D 1/19

B60R 21/05

テマコード (参考)

3D030

G

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願2001-340624 ( P 2001 - 340624 )

(22) 出願日 平成13年11月6日 (2001. 11. 6)

(31) 優先権主張番号 0 0 2 7 3 1 8 . 5

(32) 優先日 平成12年11月8日 (2000. 11. 8)

(33) 優先権主張国 イギリス ( G B )

(71) 出願人 501364988

エヌエスケー ステアリング システムズ

ヨーロッパ リミテッド

イギリス国、エヌジー11 6 ジェイゼット

ノッティンガムシャー ノッティンガム

ラディングトン ミアウェイ

(72) 発明者 バトリック・アンソニー・デウフィー

イギリス国、エル・イー3 2 ジー・ティ

ー レイセスター ブラウンストーン・ク

ローズ 56

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

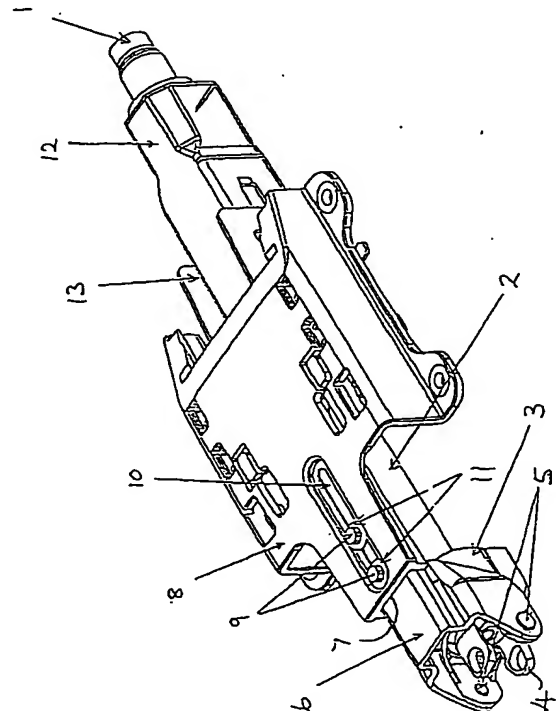
F ターム (参考) 3D030 DE54

(54) 【発明の名称】 車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体

(57) 【要約】

【課題】 車両衝突の際に、制御された手段を用いて折り畳むことができる車両用折り畳み可能なステアリングコラム構体を提供することにある。

【解決手段】 一方が他方に対して摺動可能な上方コラム副構体1および下方コラム副構体2と、上方コラム副構体1が摺動可能に取り付けられ車体部分に取り付け可能な固定取付けブラケット8と、下方コラム副構体2において上方コラム副構体1に対して反対側の端部に備えられた、固定取付けブラケット8に摺動可能に取り付けられる侵入ブラケット9と、固定取付けブラケット8及び侵入ブラケット9の相対的な摺動運動を通常禁止し、車両の衝突時に摺動運動を許容するように固定取付けブラケット8と侵入ブラケット9との間に締付け力を供給する締付け手段9、10、11とを有する



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方が他方に対して摺動可能な上方副組立体及び下方副組立体と、前記上方副組立体が摺動可能に取り付けられ車体部分に取り付け可能な固定取付けブラケットと、前記下方副組立体において前記上方副組立体に対して反対側の端部に備えられた、前記固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられる侵入ブラケットと、前記固定取付けブラケット及び前記侵入ブラケットの相対的な摺動運動を通常禁止し、車両の衝突時に摺動運動を許容するように前記固定取付けブラケットと前記侵入ブラケットとの間に締付け力を供給する締付け手段とを有することを特徴とする車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体。

【請求項2】 前記侵入ブラケットが自在継ぎ手ベアリング組立体を支持することを特徴とする請求項1に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項3】 前記侵入ブラケットに枢動可能に取り付けられた枢動部材を有し、前記枢動部材は、前記自在継ぎ手ベアリング組立体を支持することを特徴とする請求項2に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項4】 前記締付け手段が前記固定取付けブラケットの案内スロットを通して延びている締付け部分を有していることを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項5】 前記締付け部分は少なくとも1本のボルトであり、前記ボルトは前記侵入ブラケットに接続され、前記案内スロットの片側で締め付けられることを特徴とする請求項4に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項6】 前記ボルトが2本あることを特徴とする請求項5に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項7】 前記ボルトが前記案内スロットの縁部上に締め付け負荷を広げるために板ワッシャのごときワッシャを有していることを特徴とする請求項6に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項8】 前記ワッシャが低い摩擦係数の材料で被覆され、制御された分離負荷を前記ボルト上にそれぞれ付与することを特徴とする請求項7に記載のステアリングコラム組立体。

【請求項9】 前記案内スロットは、前記固定取付けブラケットの主要な面に凹設されていることを特徴とする請求項4から8のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項10】 前記案内スロットがステアリングコラムの軸線に対して平行に延びていることを特徴とする請求項4から9のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項11】 前記案内スロットが閉止されたスロットであることを特徴とする請求項4から10のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項12】 前記枢動部材が、該枢動部材と前記侵

入ブラケットとの間の相対的な枢動運動を許容するピンによって、前記侵入ブラケットに接続されていることを特徴とする請求項3から11のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項13】 前記侵入ブラケットが相補的な案内走行路によって前記固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられていることを特徴とする請求項1から12のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項14】 前記下方副組立体が前記上方副組立体の内部で摺動可能であることを特徴とする請求項1から13のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項15】 前記下方副組立体および前記上方副組立体が、輪郭が付けられた駆動機構によって相互に接続されることを特徴とする請求項1から14のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項16】 前記上方副組立体に中間支持ブラケットが設けられ、前記中間支持ブラケットは、少なくともステアリングコラムのレーキおよびリーチ調整のいずれか1つを許容しつつ、前記固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられることを特徴とする請求項1から15のいずれか1つに記載のステアリングコラム組立体。

【請求項17】 請求項1から16のいずれか1つに記載されたものと実質上同様な、車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】車両ステアリングコラム組立体は、車両衝突の場合に制御された手段を用いて折り畳むように破壊されることが必要とされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】衝突の間中、ステアリングコラム組立体は、例えば、エンジン室の防火壁(engine compartment firewall)の侵入を適応するために、車両の前方側からの折り畳みを収納可能にする必要がある。また、衝突の際、ステアリングコラム組立体は、車両の運転者から離れるように折り畳まれるようにする必要がある。

【0004】本発明の目的は、車両衝突の場合に、制御された手段を用いて折り畳むことができる車両用折り畳み可能なステアリングコラム組立体を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、一方が他方に対して摺動可能な上方副組立体並びに下方副組立体と、上方副組立体が摺動可能に取り付けられ車体部分に取り付け可能な固定取付けブラケットと、下方副

組立体において上方副組立体に対して反対側の端部に備えられた、固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられる侵入ブラケットと、固定取付けブラケット及び侵入ブラケットの相対的な摺動運動を通常禁止し、車両の衝突時に摺動運動を許容するように固定取付けブラケットと侵入ブラケットとの間に締付け力を供給する締付け手段とを有することを特徴とする車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体によって達成される。

【0006】侵入ブラケットが自在継ぎ手ベアリング組立体 (universal joint bearing assembly) を支持するように構成することができる。また、侵入ブラケットに枢動可能に取り付けられた枢動部材を有し、枢動部材が自在継ぎ手ベアリング組立体を支持するようにしてもよい。

【0007】締付け手段は固定取付けブラケットの案内スロットを通して延びている締付け部分を有することができる。また、締付け部分は少なくとも一本のボルトとして、このボルトが侵入ブラケットに接続され、案内スロットの片側で締め付けられるようにしてもよい。さらに、ボルトは2本のボルトとすることもできる。ボルトが、案内スロットの縁部上に締付け負荷を広げるために板ワッシャのごときワッシャを有する構成とすることができる。制御された分離負荷 (controlled breakaway load) を少なくとも一本のボルト上にそれぞれ付与するために、ワッシャは低い摩擦係数の材料で被覆されるように形成してもよい。案内スロットは固定取付けブラケットの主要な面に凹設されていてもよい。また、案内スロットがステアリングコラムの軸線に対して平行に延びるように形成されていてもよい。さらに、案内スロットは閉止されたスロット (closed slot) であってもよい。

【0008】枢動部材は、枢動部材と侵入ブラケットとの間の相対的な枢動運動を許容するピンによって侵入ブラケットに接続されるような構成であってもよい。侵入ブラケットが相補的な案内走行路 (complementary guideways) によって固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられるような構成にしてもよい。

【0009】下方副組立体は上方副組立体の内部で摺動可能となるように構成してもよい。下方副組立体及び上方副組立体が、スプライン中間面 (spline interface) のごとき輪郭が付けられた駆動機構 (profiled drive) によって相互に接続されるように構成してもよい。

【0010】上方副組立体用に中間支持ブラケットが設けられ、この中間支持ブラケットは、少なくともステアリングコラムのレーキおよびリーチ調整のいずれか1つを許容しつつ、固定取付けブラケットに摺動可能に取り付けられるようにしてもよい。

【0011】上記で定義されたステアリングコラム制御装置と実質上同様な装置を組み込んでいる車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体についても本発明

に含まれるものである。

### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳しく説明する。図1は、車両衝突前の状態において示される車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体の部分の概略斜視図である。図2は、図1と同様であるが、車両衝突後に適用し得る状態においてステアリングコラム組立体を示している概略斜視図である。

10 【0013】ステアリングコラム組立体は、上方コラム副組立体 (上方副組立体) として上方ステアリングコラム管 (上方管) 1 と、上方管 1 の中に摺動可能に取り付けられる下方コラム副組立体 (下方副組立体) として下方ステアリングコラム管 (下方管) 2 とを有している。上方管 1 と下方管 2 とは、例えば、図示しないスプライン中間面によって、相対的に運動 (移動) しないようにされている。図示しないステアリングホイールは上方管 1 の上方端に取着されている。一方、下方管 2 の下方端はブラケット状に形成されており、枢動部材 3 に結合さ

20 れている。枢動部材 3 は自在継ぎ手 4 のヨーク (yoke) を支持している。

【0014】枢動部材 3 は、ピン 5 によって侵入ブラケット 6 に枢動可能に接続されている。侵入ブラケット 6 は、図示しない横梁 (cross-beam) のごとき車体部分に固着されるように向けられている固定取付けブラケット 8 の相補的な走行路 7 によって摺動可能に取り付けられている。侵入ブラケット 6 は、所定または制御されたトルクによって、固定取付けブラケット 8 に凹設された単一の案内スロット 10 内に配置された 1 対のボルト 9 を

30 用いて、固定取付けブラケット 8 に締め付けられている。案内スロット 10 は、ステアリングコラムの軸線に対して平行に延びている。ボルト 9 の頭部と案内スロット 10 の表面との間には、板ワッシャ 11 が設けられ、加えたトルクによって生じる負荷を分布している。なお、ワッシャ 11 は、制御された分離負荷を付加するため、低い摩擦係数の材料で成形する、もしくは、そのような材料で被覆することで形成されるようにしてもよい。

【0015】上方管 1 は、支持ブラケット 12 に取り付けられている。支持ブラケット 12 は、中間支持ブラケットとして機能する第 2 の支持ブラケット 13 に摺動可能に取り付けられている。第 2 の支持ブラケット 13 は、ステアリングコラム組立体の通常の作動状態において、ステアリングコラムのリーチおよび/またはレーキ (距離および/または傾斜) 調整を許容するように固定取付けブラケット 8 内に取り付けられている。従って、リーチおよび/またはレーキ調整がいったん行われると、第 2 の支持ブラケット 13 を支持ブラケット 12 に締め付けるための手段が設けられている。

50 【0016】車両の衝突の場合において、ステアリング

5

コラム組立体は、図示しない防火壁などの侵入によって、ステアリングコラム組立体の前部から折り畳み込まれることに適応できるように構成する必要がある、このとき、侵入ブラケット6が機能するように配置されている。図1に示されるように、締付けを行うボルト9は、固定取付けブラケット8に形成された案内スロット10の一端、言い換えれば、上方管1に対して反対側の端部側に配置される。従って、侵入ブラケット6上の防火壁の衝突からの力は、ボルト9の締め付け負荷に打ち勝つのに十分であり、案内スロットに沿って（上方管1側に）ボルト9が動くように侵入ブラケット6を可動せしめるのに十分である。自在継ぎ手4および下方管2および枢動部材3またはブラケット3からなる組立体は、変位するピン5との結合を介して、案内スロット10と同じ方向に、かつ、侵入ブラケット6の変位と同じだけ移動する。また、車両衝突時において、車両の運転者は、上方管1の内部に下方管2が折り畳まれるため、運転者自身とステアリングコラムとの距離が十分に離間するようにステアリングコラムを移動することが可能である。車両衝突時のステアリングコラムの状態は、図2に示される。

【0017】侵入ブラケットおよび案内スロットの構成は所望の折り畳み方向を達成できる。また、スロット10の長さによって侵入の長さを設定することができ、さらに車両衝突によって生じる負荷は、ボルト9上のトルクを用いて適宜調整することができる。

【0018】なお、案内スロットの締付け手段の代わりに、侵入ブラケットにおける固定取付けブラケットとの分離制御が、侵入ブラケットと固定取付けブラケットとの間に射出成形されたプラスチック材を設けることによ

6

って達成される構成としてもよい。これにより、2つのブラケットは制御された分離負荷によってともに保持される。また、制御された分離負荷を供給するリベット止めを使用してもよい。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、車両衝突の際に、制御された手段を用いて折り畳むことができる車両用折り畳み可能なステアリングコラム組立体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

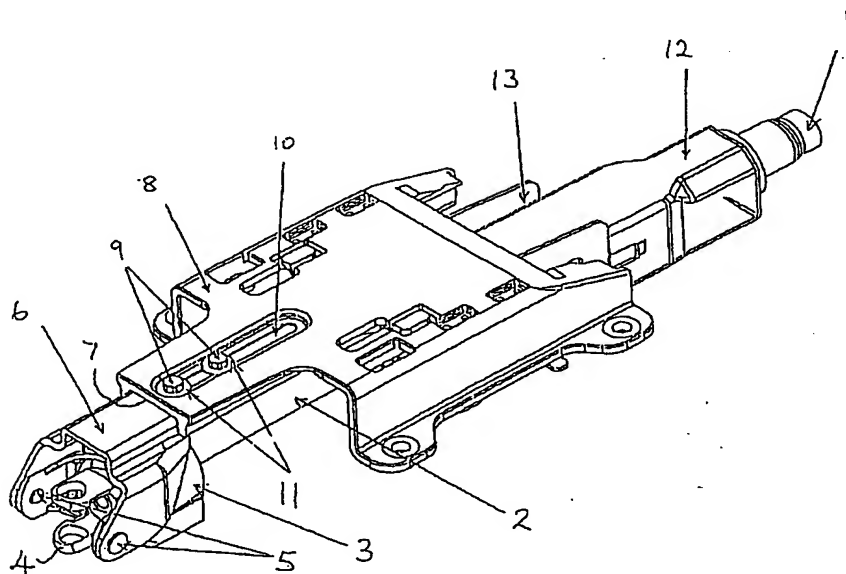
【図1】車両衝突前の状態において示される車両用の折り畳み可能なステアリングコラム組立体の部分の概略斜視図である。

【図2】車両衝突後に適用し得る状態においてステアリングコラム組立体を示している概略斜視図である。

【符号の説明】

- 1 上方コラム副組立体（上方管）
- 2 下方コラム副組立体（下方管）
- 3 枢動部材（枢動ブラケット）
- 4 自在継ぎ手
- 5 ピン
- 6 侵入ブラケット
- 7 相補的な案内走行路
- 8 固定取付けブラケット
- 9 ボルト
- 10 単一の凹部が形成された案内スロット
- 11 板ワッシャ
- 12 支持ブラケット
- 13 第2の支持ブラケット

【図1】



【図2】

